

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-154181  
(43)Date of publication of application : 08.06.2001

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335  
G09F 9/00

(21)Application number : 11-342151

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 01.12.1999

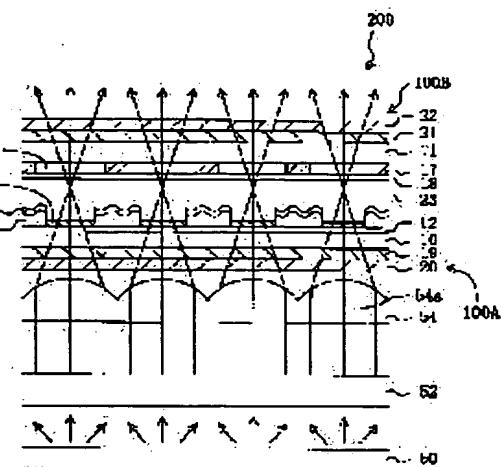
(72)Inventor : KUBO MASUMI  
FUJIOKA SHIYOUNGO  
NARUTAKI YOZO

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a transmission and reflection type liquid crystal display device with improved display brightness in a transmission mode.

**SOLUTION:** The liquid crystal display device can display both in a transmission mode and in a reflection mode, and is equipped with a liquid crystal display panel 100 having a liquid crystal layer 23 provided between a first substrate 10 and a second substrate 11, and an illumination device 50 disposed in the first substrate 10 side of the liquid crystal display panel. The liquid crystal display panel 100 has a reflection region to reflect the incident light from the liquid crystal layer 23 side and a transmission region to transmit the incident light from the illumination device 50 side in each pixel region. A collimating element 52 and a light-condensing element 54 are further disposed in this order from the illumination device 50 side between the liquid crystal layer 23 side of the first substrate 10 and the illuminating device 50. The spread angle of the diffused light emitted from the illumination device 50 is decreased by the collimating element 52, and the diffused light with a decreased spread angle is condensed to the transmission region of the liquid crystal panel by the condensing element 54.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-154181

(P2001-154181A)

(43)公開日 平成13年6月8日 (2001.6.8)

(51)Int.Cl'

G 0 2 F 1/1335

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 2 4

3 3 6

F I

G 0 2 F 1/1335

G 0 9 F 9/00

テマコト(参考)

2 H 0 9 1

3 2 4 5 G 4 3 5

3 3 6 E

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 12 頁)

(21)出願番号

特願平11-342151

(22)出願日

平成11年12月1日 (1999.12.1)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 久保 真澄

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 藤岡 正悟

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100077931

弁理士 前田 弘 (外3名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 透過モードにおける表示輝度が改善された透過反射両用型液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 透過モードおよび反射モードで表示を行うことができる液晶表示装置は、第1基板10と第2基板11との間に設けられた液晶層23とを有する液晶表示パネル100と、液晶表示パネルの第1基板10側に設けられた照明装置50とを備える。液晶表示パネル100は、液晶層23側から入射した光を反射する反射領域および照明装置50側から入射する光を透過する透過領域を絵素領域ごとに有する。第1基板10の液晶層23側表面と照明装置50との間に、照明装置50側から順に、コリメート素子52および集光素子54をさらに有し、コリメート素子52は照明装置50から出射された拡散光の広がり角を狭小化し、集光素子54は狭小化された広がり角を有する拡散光を液晶パネルの透過領域内に集光する。

